

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Manajemen pengetahuan menekankan pada aspek-aspek manajemen informasi yang membutuhkan memori korporasi atau organisasi dari suatu perusahaan untuk ditangkap dalam kerangka budaya pengetahuan sedemikian rupa sehingga pengetahuan ini dibangun berdasarkan basis-data infrastruktur yang terorganisir yang ditujukan untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan perencanaan. Dalam lingkungan global yang cepat dan berubah, perusahaan harus memperlancar aktivitas dan fungsinya agar tetap kompetitif sehingga perusahaan berhasil menerapkan sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) yang menyediakan praktik dan prosedur bisnis yang lebih baik bagi perusahaan.

Perencanaan sistem ERP menjadi sangat penting dalam operasi bisnis modern, karena ERP strategi telah memainkan peran utama dalam mengubah perusahaan menjadi komputasi yang lebih baik dan mencapai keunggulan kompetitif perusahaan. Sistem ERP dapat memberikan keunggulan kompetitif melalui peningkatan kinerja bisnis, yaitu mengintegrasikan manajemen rantai pasokan, persediaan, pemesanan, manajemen dan perencanaan produksi, pengiriman, akuntansi, sumber daya manusia, manajemen, dan semua aktivitas yang terjadi pada bisnis modern (Saide dan Mahendrawati, 2015).

Keberhasilan implementasi sistem ERP tidak dapat dipisahkan dari kemampuan pelaksanaan tim dan pengguna sistem ERP itu sendiri. Kemampuan yang berhubungan erat dengan kapasitas pengetahuan. Implementasi merupakan proses yang kompleks, panjang dan biasanya mengeluarkan biaya yang besar. Implementasi sistem ERP tidak terlepas dari peran konsultan dan pihak eksternal lainnya. Konsultan dibayar dengan biaya yang sangat besar. Jika perusahaan menggunakan jasa konsultan pada berkelanjutan dasar tanpa berusaha memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang mereka miliki, hal tersebut dapat meningkatkan anggaran pengeluaran perusahaan. Jika perusahaan menggunakan pola pikir jangka

panjang maka mereka akan melihat transfer pengetahuan atau pemerolehan dari konsultan sebagai keuntungan yang signifikan bagi perusahaan, tidak hanya dari aspek keuangan tetapi juga dari pengetahuan kapasitas dan kemampuan pengguna dari sistem ERP tersebut.

Implementasi ERP yang sukses yaitu organisasi harus memiliki dan berbagi pengetahuan tentang banyak manifestasi (Matende dan Ogas, 2013), sistem ERP tidak menawarkan keunggulan kompetitif saja, tetapi ERP harus dikombinasikan dengan media sosial dan intelektual perusahaan. Sebuah konsep yang dikenal sebagai manajemen pengetahuan digunakan untuk memfasilitasi praktik berbagi ilmu. Selain itu, di bawah siklus pengembangan sistem ERP, ada bagian dari pengetahuan yang sulit untuk ditangkap dan didokumentasikan pengetahuan yaitu *tacit*, karena tidak dapat diatur menggunakan repositori pengetahuan dalam perusahaan.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Knowledge Management (KM)

Pengetahuan adalah informasi yang dilengkapi dengan berbagai hubungan pemahaman dengan informasi, pengalaman individu dan kelompok. Kombinasi informasi, konteks dan pengalaman, tampak sebagai kompetensi inti organisasi yang dapat ditangkap, dibagi dan dimanfaatkan untuk aspek bisnis. Secara umum pengetahuan terbagi menjadi pengetahuan *tacit* dan eksplisit. Pengetahuan *tacit* adalah pengetahuan manusia yang dapat menjadi intuisi, penilaian, keterampilan, pengalaman, bahasa tubuh, nilai, dan kepercayaan. Sangat sulit untuk dirumuskan, dikomunikasikan, atau berbagi dengan orang lain. Pengetahuan eksplisit adalah pengetahuan yang dapat diungkapkan dengan kata-kata, angka, dapat ditambahkan, ditransfer, didistribusikan dan diberikan secara sistematis dan formal dalam data, spesifikasi produk, manual dan prinsip universal (Wibowo dan Waluyo, 2015).

Manajemen pengetahuan adalah istilah yang diterapkan pada teknik yang digunakan untuk pengumpulan, pengalihan, keamanan dan penyimpanan pengelolaan informasi yang sistematis dalam organisasi. Manajemen pengetahuan adalah cara organisasi untuk mengelola pengetahuan, menciptakan nilai dan

meningkatkan keunggulan kompetitif atau kinerja perusahaan. Manajemen pengetahuan memiliki kegiatan yang disebut dengan proses manajemen pengetahuan, yaitu penciptaan pengetahuan, berbagi pengetahuan, akuisisi pengetahuan, dokumentasi pengetahuan, aplikasi pengetahuan, transfer pengetahuan, responsif terhadap pengetahuan, dan penyebarluasan pengetahuan. Penciptaan pengetahuan dicapai melalui pengenalan hubungan sinergik antara pengetahuan *tacit* dan pengetahuan eksplisit.

Tujuan menggunakan KM adalah untuk meningkatkan komunikasi antara top manajemen dan karyawan untuk mempertahankan proses kerja. Berbagi pengetahuan tantangan yang disebabkan oleh fakta bahwa pengetahuan telah menjadi proses rutin, tetapi karyawan tidak sepenuhnya menyadari langkah-langkah yang terpisah diambil dalam proses eksplisit mengungkapkan pengetahuan. Ketika salah satu dari karyawan ini terpilih sebagai anggota tim implementasi ERP, ada berbagai jenis pengetahuan antara orang-orang.

Manajemen pengetahuan digunakan selama proyek untuk memfasilitasi praktek berbagi ilmu. Selain itu, di bawah siklus pengembangan sistem ERP, ada bagian dari pengetahuan yang sulit untuk ditangkap dan didokumentasikan pengetahuan yang disebut dengan *tacit* (Saide dan Mahendrawati, 2015). Kehadiran konsep KM mulai menarik perhatian sebagai perangkat yang mampu mendukung perusahaan dalam memaksimalkan pengetahuan dan informasi pada semua tingkat manajemen untuk membantu meningkatkan kinerja perusahaan. Proses transfer pengetahuan pada *tacit* dan eksplisit dapat ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Proses Pengetahuan Eksplisit dan *Tacit*

Pengetahuan Eksplisit	Pengetahuan <i>Tacit</i>
Bisnis / IT Blueprint	Latihan
Dokumen rencana kerja	Pengalaman
Informasi produk	Program konsultasi
Rekam jejak	Penyelesaian masalah
Pengguna manual	

2.2.2 Enterprise Resource Planning (ERP)

ERP (*Enterprise Resource Planning*) merupakan sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung organisasi dalam pengelolaan proses atau komponen bisnis. ERP mengotomatisasi proses bisnis dan mengumpulkan informasi bisnis transaksional, memberikan keadaan informasi secara waktu-nyata (*real-time*) kepada beberapa pengguna tersebar di seluruh organisasi (Goyette, dkk, 2014).

ERP metode untuk perencanaan dan pengendalian dari semua sumber daya yang dibutuhkan efektif untuk mengambil, membuat dan distribusi atau layanan organisasi. Seperti fungsi integrasi, dapat dicapai melalui perangkat lunak paket solusi yang ditawarkan untuk mendukung integrasi semua informasi mengalir melalui perusahaan, seperti keuangan, akuntansi, sumber daya manusia, rantai suplai, serta informasi pelanggan.

Pada organisasi yang kompleks dengan berbagai banyak departemen yang menjalankan fungsi dan objektifnya masing-masing, seringkali terjadi kesalahan seperti informasi, persepsi dan pengambilan keputusan antara satu unit departemen dengan unit yang lain. ERP merupakan sebuah konsep, teknik, ataupun metode untuk mengintegrasikan seluruh departemen dan fungsi suatu perusahaan kedalam suatu sistem automasi keseluruhan proses bisnis guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan. Manfaat dari ERP adalah integrasi bisnis secara keseluruhan, fleksibilitas di dalam organisasi agar dapat meningkatkan, menciptakan kapabilitas yang lebih baik, serta penggunaan teknologi terbaru.

Pada ERP sering terjadi perubahan paradigma dari sistem konvensional yang serba terisolasi ke arah penggunaan teknologi informasi yang lebih terintegrasi menghasilkan aliran informasi yang lebih lancar pada level organisasi maupun departemen.

Peranan informasi mutlak adanya, beberapa karakteristik fundamental informasi adalah akurasi (ketepatan), relevansi (kebenaran), dan ketersediaan. Namun, beberapa penelitian mencatat beberapa permasalahan dengan sistem informasi manajemen konvensional, yaitu hanya menyediakan sumber data yang

sudah ditentukan sehingga sering terjadi kesalahan informasi antar departemen dan keterbatasan analisis data.

Implementasi ERP ini sendiri memiliki beberapa risiko yang berkaitan dengan ukuran proyeknya, aplikasi teknologinya, struktur, stabilitas, strategi maupun penggunaannya. Adapun beberapa biaya yang mungkin termasuk adalah penggantian biaya yang lama ke sistem yang baru, biaya pelatihan dan peningkatan fasilitas. Biaya konsultan maupun biaya tidak terlihat atau tidak terduga akibat dari pergantian sistem. Kategori implementasi ERP yang sukses menurut (Supramaniam dan Kuppusamy, 2011) ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kategori Implementasi ERP yang sukses

No	Faktor-faktor
1	Rencana bisnis dan visi
2	Perubahan manajemen
3	Komunikasi
4	Komposisi tim ERP
5	Penyelesaian proyek
6	Kemenangan proyek
7	Analisis sistem, seleksi dan teknis implementasi

2.2.3 *Critical Success Factor (CSF)*

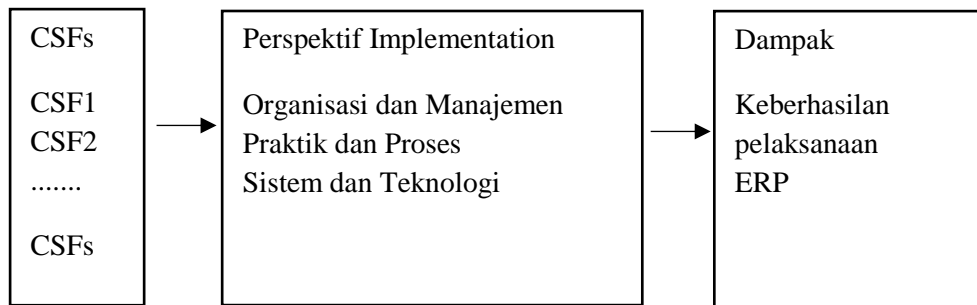
Critical success factor merupakan analisis dengan mempertimbangkan beberapa hal yang kritis didalam lingkungan perusahaan untuk mendefinisikan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan dan kesuksesan perusahaan atau organisasi dan dapat ditentukan jika objektif organisasi telah diidentifikasi. Faktor-faktor keberhasilan (CSF) mengacu pada batas area dimana hasil yang memuaskan akan memastikan kompetitif kinerja yang berhasil untuk individu, departemen atau organisasi. CSF merupakan faktor atau parameter penting yang diperlukan untuk memastikan keberhasilan sebuah organisasi dan faktor-faktor tersebut mewakili area manajerial tersebut dan diberi perhatian khusus sehingga dapat menimbulkan kinerja yang tinggi (Huang dan Lai, 2012).

CSF mengusulkan strategi terbaik bagi organisasi yang didasarkan pada identifikasi unsur-unsur lingkungan operasional organisasi yang kritis atau yang

ditunjukkan karena adanya suatu ancaman bagi perusahaan. Faktor-faktor penentu keberhasilan adalah sesuatu yang harus dilakukan oleh organisasi agar tercapainya keberhasilan dalam implementasi sistem ERP. Dalam kaitan dengan sistem informasi proyek, faktor-faktor penentu keberhasilan adalah apa yang harus dilakukan oleh sistem untuk memenuhi apa yang telah dirancang. Ada 6 faktor dari faktor-faktor penentu keberhasilan, yaitu dukungan manajemen puncak, proyek manajemen yang efektif, *business process reengineering*, pemilihan perangkat lunak dan perangkat keras, pendidikan dan pelatihan serta dukungan vendor.

Critical success factor (CSF) mengidentifikasi kesuksesan kinerja unit organisasi yang menggambarkan prefensi manajerial dengan memperhatikan variabel-variabel kunci *financial* dan *non financial* pada kondisi waktu tertentu. Suatu CSF dapat digunakan sebagai indikator kinerja atau masukan dalam menetapkan indikator kinerja. Menemukan *critical success factor* dapat menentukan keberlangsungan suatu organisasi. Jika suatu organisasi tidak benar-benar mengerti akan CSF nya maka akan sulit untuk melakukan pengukuran kinerja. Pengukuran kinerja, monitoring dan pelaporan akan menjadi kemungkinan menghasilkan informasi yang tidak bermanfaat bagi pencapaian tujuan strategis organisasi. Dengan adanya hubungan dengan tujuan strategis tersebut, pengukuran kinerja yang tidak didasarkan pada *critical success factor* hanya akan memboroskan biaya perusahaan.

Model konseptual keseluruhan untuk menekankan interaksi antara tiga perspektif dan akan berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan proposisi tentang dampak CSF dalam perspektif pelaksanaan dan keberhasilannya, dapat ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Framework CSFs*

Critical success factor (CSF) merupakan suatu parameter pengukuran dalam mengukur kinerja dari suatu fungsi ERP dalam perusahaan. Asumsi yang dipergunakan adalah bahwa fungsi ERP yang dikembangkan oleh perusahaan dengan belajar sendiri tanpa melibatkan konsultan ataupun pihak ketiga tetap dianggap sebagai aplikasi ERP.

CSF sebagai aktivitas area utama yang hasilnya mutlak menguntungkan dan diperlukan bagi pimpinan tertentu untuk mencapai tujuannya. Keberhasilan implementasi ERP sering diakibatkan oleh sejumlah faktor, seperti partisipasi dan keterlibatan pengguna dalam pengembangan sistem, penilaian kebutuhan bisnis. Proses selama tahap analisis proyek dan tingkat integrasi data yang dirancang kedalam sistem. ERP mengubah proses tersebut dari perancangan sistem untuk mengakomodasi proses bisnis yang ada untuk memilih sistem aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan ERP berdasarkan Mohmed dan Al-Sabaawi (2015) ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 *Critical Success Factor* pada Implementasi ERP

No	Faktor-faktor Sukses
1	Komitmen dan dukungan manajemen puncak
2	Manajemen proyek
3	Pelatihan dan pendidikan pengguna
4	Rencana bisnis dan visi

Tabel 2.3 *Critical Success Factor* pada Implementasi ERP (Lanjutan)

No	Faktor-faktor Sukses
5	Infrastruktur teknologi
6	Partisipasi departemen (<i>stakeholder</i>)
7	Perubahan manajemen
8	Komunikasi

Sistem ERP semakin penting dalam bisnis saat ini, karena memiliki kemampuan untuk mendukung strategi organisasi, mengintegrasikan arus informasi dan meningkatkan keunggulan kompetitif dan kinerja individu. ERP memiliki database pusat yang berisi semua transaksi yang dapat dilakukan oleh sebuah organisasi. Hal tersebut dapat disesuaikan pada seperangkat modul fungsionalnya, seperti modul fungsional berupa materi manajemen, produksi, penjualan, pemasaran, distribusi, jasa keuangan, sumber daya manusia, laporan dan lain sebagainya. Karena dampaknya mempengaruhi keseluruhan organisasi, sistem ERP yang diterapkan harus benar.

Menerapkan sistem ERP bukanlah usaha yang tidak mahal atau bebas resiko. Diperkirakan 40%-70% implementasi ERP mengalami beberapa tingkat kegagalan. Itulah sebabnya mengapa organisasi harus memilih yang disesuaikan dengan sistem ERP untuk kebutuhan bisnis. ERP yang sukses didukung oleh beberapa model yang memiliki pandangan yang berbeda untuk setiap modelnya. Menurut Supramaniam dan Kuppusamy (2011) dalam implementasi ERP terdapat faktor-faktor penting dalam kegagalan mengadopsi ERP. Dalam implementasinya menunjukkan bahwa waktu, kemampuan manajemen proyek, pelatihan karyawan, praktek manajemen perubahan sebagai faktor utama kegagalan dalam menerapkan ERP. Faktor-faktor tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Faktor-faktor penting dalam ERP

No	<i>Critical Success Factors</i>
1	Dukungan manajemen puncak
2	Kemampuan tim proyek
3	Kerjasama antardepartemen
4	Tujuan dan sasaran yang jelas
5	Manajemen proyek
6	Komunikasi antardepartemen
7	Harapan manajemen
8	Kemenangan proyek
9	Dukungan vendor
10	Pemilihan paket yang cermat
11	Analisis dan konversi data
12	Sumber daya khusus
13	Penggunaan pengarah komite
14	Pelatihan pengguna tentang perangkat lunak
15	Pendidikan tentang proses bisnis baru
16	<i>Reengineering</i> proses bisnis
17	Kustomisasi minimal
18	Pilihan arsitektur
19	Perubahan manajemen
20	Bermitra dengan vendor
21	Penggunaan alat vendor
22	Penggunaan konsultan

Critical success factors (CSF), implementasi sistem ERP dari berbagai peneliti yang telah dilakukan diperoleh gambaran sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2.5.

Tabel 2.5 CSF Implementasi ERP

No.	Faktor-faktor Penentu Keberhasilan	Peneliti
1.	Dukungan Manajemen Puncak	Mahregan Reza, dkk, 2016. Mahdevan dan Mudiarasan, 2011 Mohmed Y dan M. Al-Sabaawi, 2015. Garcia Humberto, dkk, 2016. Agaoglu Mustafa, dkk, 2015.
2.	Proyek Manajemen yang Efektif	Mohmed Y dan M. Al-Sabaawi, 2015. Supramaniam dan Kuppusamy, 2011. Umble Elisabeth J, dkk. Agaoglu Mustafa, dkk, 2015. Garcia Humberto, dkk, 2016
3.	<i>Business Process Reengineering</i>	Garcia Humberto, dkk, 2016. Agaoglu Mustafa, dkk, 2015. Supramaniam dan Kuppusamy, 2011.
4.	Pemilihan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	Mohmed Y dan M. Al-Sabaawi, 2015. Agaoglu Mustafa, dkk, 2015. Supramaniam dan Kuppusamy, 2011.
5.	Pendidikan dan Latihan	Mohmed Y dan M. Al-Sabaawi, 2015. Supramaniam dan Kuppusamy, 2011. Umble Elisabeth J, dkk. Garcia Humberto, dkk, 2016
6.	Dukungan Vendor	Agaoglu Mustafa, dkk, 2015. Supramaniam dan Kuppusamy, 2011. BM Kalema Billy Mathias, dkk., 2014

1. Dukungan Manajemen Puncak

Implementasi yang berhasil membutuhkan kepemimpinan yang kuat, komitmen, dan partisipasi oleh manajemen puncak. Karena hal tersebut sangat penting ketika menganalisis dan memikirkan ulang proses bisnis yang ada, proyek implementasi harus memiliki komite perencanaan manajemen eksekutif yang berkomitmen untuk integrasi perusahaan, memahami ERP, mendukung sepenuhnya biaya, menuntut pengembalian, dan memenangkan proyek (Mohmed dan Al-Sabaawi, 2015). Dukungan manajemen puncak telah secara konsisten diidentifikasi sebagai faktor sukses yang paling penting dalam proyek implementasi

sistem ERP. Manajemen puncak untuk menyediakan sumber daya dan otoritas atau kekuatan yang diperlukan untuk keberhasilan proyek.

2. Proyek Manajemen yang Efektif

Keberhasilan implementasi ERP mengharuskan organisasi terlibat dalam manajemen proyek yang sangat baik. Manajemen Proyek melibatkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan dalam mengkoordinasikan penjadwalan dan pemantauan kegiatan yang ditetapkan untuk memastikan bahwa tujuan pelaksanaan proyek yang ditetapkan tercapai. Rencana pelaksanaan proyek mendefinisikan kegiatan proyek serta mempromosikan dukungan organisasi dengan mengatur proses implementasi (Mohmed dan Al-Sabaawi, 2015).

3. *Business Process Reengineering*

Business Process Reengineering (BPR) atau rekayasa ulang proses bisnis digambarkan sebagai “pemikiran kembali dan pendesainan ulang proses bisnis untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam hal biaya, kualitas, kecepatan dan layanan”. BPR menggabungkan strategi untuk mempromosikan inovasi bisnis dengan strategi untuk melakukan perbaikan besar atas proses bisnis agar perusahaan dapat menjadi jauh lebih kuat serta menjadi pesaing yang lebih berhasil. Sebuah studi mendalam tentang proses bisnis dan analisis kebutuhan akan menentukan adopsi yang sukses dalam jangka panjang untuk memastikan itu fleksibel dan memenuhi *return on investment* (ROI) (Supramaniam dan Kuppusamy, 2011). Tujuan bisnis yang jelas, pemilihan modul ERP, sumber daya dan penyelarasan diantara sistem warisan dan sistem yang baru diimplementasikan sangat penting untuk implementasi ERP yang sukses.

4. Pemilihan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Paket ERP menyediakan bisnis proses standar dan solusi umum untuk perangkat lunak. Lebih kurang mereka tidak dapat sepenuhnya memenuhi kebutuhan. Dengan demikian, untuk meningkatkan keberhasilan, manajemen harus memilih perangkat lunak yang paling sesuai dengan kebutuhan. Para vendor ERP menggunakan platform perangkat keras, sistem operasi dan basisdata yang berbeda dan paket ERP tertentu hanya cocok atau sesuai dengan beberapa sistem operasi

dan database organisasi. Manajemen harus membuat pilihan yang hati-hati dari paket ERP yang paling sesuai dengan sistem warisan, misalnya platform perangkat keras, basisdata, dan sistem operasi.

5. Pendidikan dan Latihan

Pendidikan dan pelatihan mengacu pada proses persiapan bagi karyawan dan manajemen melalui penjelasan-penjelasan tentang logika dan keseluruhan konsep dari sistem ERP. Dengan demikian, orang akan dapat memahami dengan lebih baik bagaimana pekerjaan mereka berhubungan dengan area fungsional lain di dalam perusahaan itu. *User* atau pemakai adalah orang yang menghasilkan hasil dan bertanggung jawab agar sistem dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan (Mohmed dan Al-Sabaawi, 2015). Ada tiga aspek tentang pelatihan, yaitu :

a. Konsep dan logika ERP

Konsep dari pelatihan akan menunjukkan pada setiap orang mengapa sistem ERP diterapkan dan mengapa penggunaan sistem ERP perlu dilakukan.

b. Keunggulan sistem perangkat lunak ERP.

c. Pelatihan langsung atau pelatihan fungsional dapat membantu menghilangkan rasa takut dengan penggunaan sistem komputer dari para manajer yang merasa bahwa mereka adalah orang yang sama sekali tidak memahami komputer dan mereka akan kehilangan kekuasaan jika tenaga kerja dikurangi berkaitan dengan komputerisasi.

6. Dukungan Vendor

Kerjasama dengan para vendor atau sangat penting pada keberhasilan proyek ERP. Penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian yang lebih baik antara perangkat lunak vendor dan pemakai atau user organisasi secara positif berhubungan dengan keberhasilan paket implementasi perangkat lunak dan organisasi itu perlu mencoba untuk terus memaksimalkan kesesuaian mereka dengan vendor mereka (Agaoglu, dkk, 2015). Hubungan antara vendor perangkat lunak dan penjual secara alami merupakan suatu strategi dengan penyedia ERP untuk meningkatkan daya saing dan efisiensi organisasi (Supramaniam dan Kuppusamy, 2011). Ada tiga dimensi untuk menggolongkan dukungan vendor, yaitu :

- a. Cepatnya tanggapan dalam pelayanan dari vendor perangkat lunak.
- b. Tenaga konsultan yang berkualitas dengan memiliki pengetahuan baik dari sisi proses bisnis perusahaan maupun dari sisi informasi teknologi dari sistem ERP vendor tersebut.
- c. Peran aktif vendor dalam implementasi ERP, cepatnya tanggapan dalam pelayanan dari vendor perangkat lunak bila timbul masalah merupakan suatu hal yang penting. Tidak adanya dukungan dari vendor perangkat lunak dapat menjadi penghalang dalam proses implementasi ERP. Selain itu vendor seharusnya tidak hanya kompeten dalam teknologi informasi saja, tetapi juga harus mengetahui tentang proses bisnis.

2.2.4 Structure Equation Modelling (SEM) – Partial Least Squares (PLS)

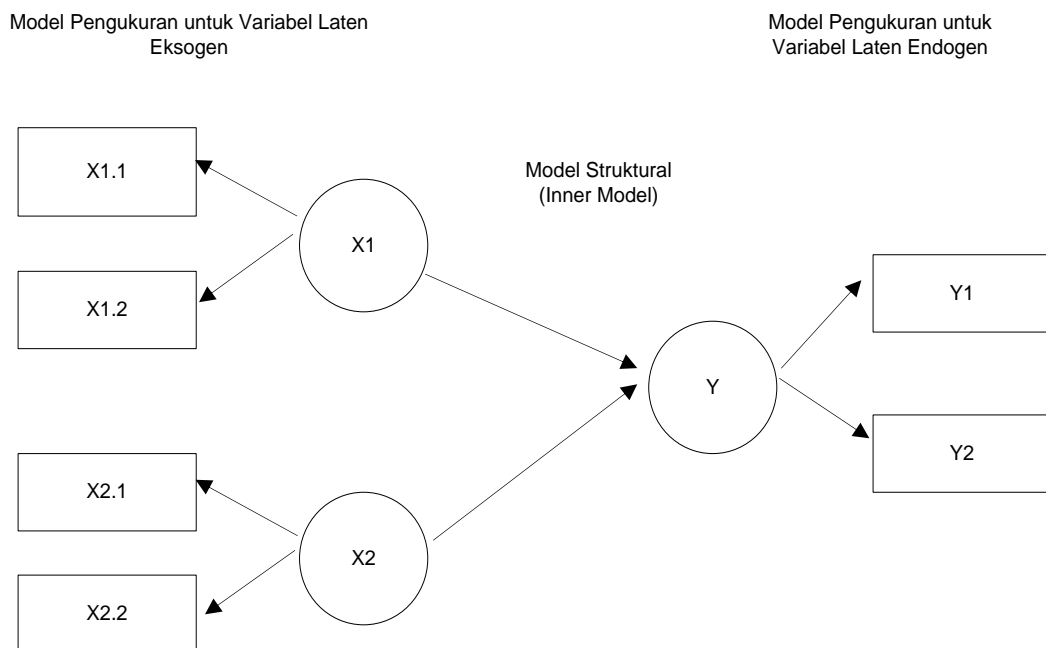
Pada perkembangannya, SEM dibagi dalam dua jenis, yaitu *covariance based SEM* (CB-SEM) dan *variance-based SEM* atau *partial least squares* (SEM-PLS). CB-SEM berkembang pada tahun 1970-an dipelopori oleh Karl Joreskog sebagai pengembang software Lisrel. Sementara SEM-PLS berkembang setelah CB-SEM dan dipelopori oleh Herman Wold. CB-SEM lebih populer dengan nama perangkat lunaknya seperti Lisrel, AMOS, EQS, Mplus, dan sebagainya. SEM-PLS, meskipun relatif baru, namun perkembangannya cukup signifikan. Saat ini terdapat cukup banyak *software* SEM-PLS yang tersedia seperti PLS-Graph, Smart-PLS, Visual-PLS, WarpPLS, dan sebagainya.

SEM-PLS merupakan sebuah pendekatan pemodelan kausal yang bertujuan memaksimalkan variansi dari variabel laten yang dapat dijelaskan (*explained variance*) oleh variabel laten prediktor. SEM-PLS dapat bekerja secara efisien dengan ukuran sampel yang kecil dan model yang kompleks. Selain itu, asumsi distribusi data dalam SEM-PLS relatif lebih longgar dibandingkan CB-SEM. SEM-PLS juga dapat menganalisis model pengukuran reflektif dan formatif serta variabel laten dengan satu indikator tanpa menimbulkan masalah identifikasi.

Jika SEM yang berbasis kovarian mengharuskan ukuran sampel yang besar yang dapat mencakup ratusan bahkan ribuan observasi, maka SEM-PLS cukup dengan menggunakan ukuran sampel yang kecil. Ukuran sampel kecil dengan

persyaratan minimal adalah 10 kali dari besarnya indikator formatif terbanyak yang digunakan untuk mengukur 1 variabel laten atau 10 kali dari jumlah jalur struktural terbanyak yang ditujukan ke variabel laten tertentu dalam model struktural (Kim, 2016).

SEM dengan PLS digunakan saat tujuan penelitian memprediksi dan mengembangkan teori. Hal ini berlainan dengan SEM yang berbasis kovarian yang ditujukan untuk menguji teori yang ada dan konfirmasi. Disamping itu, SEM-PLS juga digunakan untuk memprediksi variabel laten endogen atau mengidentifikasi variabel-variabel utama jika penelitian merupakan penelitian eksploratori atau perluasan suatu teori struktural yang ada. Spesifikasi model pengukuran yaitu jika variabel laten formatif merupakan bagian dari model pengukuran, maka spesifikasi model pengukuran menjadi berbeda dengan model pengukuran reflektif. Model hubungan jalur berikut SEM-PLS ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Model Jalur dalam SEM dengan PLS (Widarjono, 2015)

Metode analisis yang digunakan untuk penelitian ini adalah SEM-PLS. Hubungan antarvariabel di dalam model SEM membentuk yang disebut dengan

model struktural (*structural models*). Model struktural ini dapat dijelaskan melalui persamaan struktural seperti di dalam analisis regresi. Persamaan struktural ini menjelaskan prediksi variabel independen laten terhadap variabel dependen laten.

2.2.4.1 Konsep dan Istilah pada SEM-PLS

Pada SEM-PLS terdapat beberapa konsep dan istilah yang digunakan dalam penerapan yaitu terdapat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Istilah pada SEM-PLS

Istilah	Pengertian
Konstruk Eksogen	Variabel yang tidak diprediksi oleh variabel-variabel yang lain yang terdapat dalam model. Konstruk eksogen adalah konstruk yang dituju oleh garis dengan satu ujung anak panah.
Konstruk Endogen	Faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa konstruk. Konstruk endogen dapat memprediksi satu atau beberapa konstruk endogen lainnya, tetapi konstruk endogen hanya dapat berhubungan kausal dengan konstruk endogen.
Variabel Laten	Variabel laten adalah variabel yang nilai kuantitatifnya tidak dapat diketahui secara tampak.
Variabel yang diamati	Variabel nyata (manifest) adalah variabel yang besaran kuantitatifnya dapat diketahui secara langsung, misalnya dari skor respons subjek terhadap instrumen pengukuran.

2.2.4.2 Asumsi pada SEM-PLS

Beberapa asumsi dalam SEM-PLS diantaranya :

- a. Asumsi utama dalam penggunaan SEM-PLS tidak mengharuskan mengikuti asumsi normalitas karena SEM-PLS tidak memperlakukan data sebagaimana dalam SEM yang berbasis kovarian dimana dalam SEM tersebut data diharuskan berdistribusi normal. Kelonggaran ini memungkinkan kita menggunakan data yang tidak berdistribusi normal.
- b. SEM-PLS dapat menggunakan ukuran sampel yang kecil tidak seperti pada SEM yang berbasis kovarian yang mengharuskan peneliti menggunakan ukuran sampel yang besar dikarenakan SEM merupakan suatu prosedur yang dikategorikan kedalam prosedur multivariat dimana hampir semua prosedur multivariat mengharuskan jumlah data yang besar, misalnya setidaknya 400. Sebaliknya SEM-PLS tidak mengharuskan peneliti menggunakan jumlah data yang besar. Dengan demikian prosedur ini memberikan keuntungan bagi pengguna saat kesulitan mencari data dalam jumlah yang besar.
- c. Tidak mengharuskan randomisasi sampel dengan demikian sampel yang dipilih dengan pendekatan non-probabilitas, seperti *accidental sampling*, *purposive sampling* dan sejenisnya dapat digunakan dalam SEM-PLS.
- d. Memberbolehkan indikator formatif dalam mengukur variabel laten selain indikator reflektif. Hal ini tidak diijinkan dalam SEM berbasis kovarian yang menggunakan indikator reflektif.
- e. SEM-PLS mengijinkan adanya variabel laten dikotomi serta SEM-PLS memberi kelonggaran terhadap keharusan adanya skala pengukuran interval. Dengan demikian peneliti dapat menggunakan skala pengukuran selain interval.
- f. Distribusi residual dalam SEM-PLS tidak diharuskan seperti pada SEM yang berbasis kovarian dimana dalam SEM tersebut distribusi residual harus sekecil mungkin seperti pada regresi linier.
- g. SEM-PLS digunakan sebagai prosedur yang digunakan untuk mengembangkan teori pada tahap awal. Hal ini berbeda dengan SEM yang

berbasis kovarian yang menggunakan teori untuk dikonfirmasi dengan menggunakan data sampel.

- h. Pendekatan regresi dalam SEM-PLS lebih cocok dibandingkan dalam SEM yang berbasis kovarian. SEM-PLS memungkinkan model sangat kompleks dengan banyak variabel laten dan indikator.

2.2.4.3 Bagian SEM

Secara umum, sebuah model SEM dapat dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu :

- a. Model pengukuran

Model pengukuran adalah bagian dari model SEM yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya.

- b. Model struktural

Model struktural menggambarkan hubungan antar variabel-variabel laten atau antar variabel eksogen dengan variabel laten.

Pada SEM terdapat beberapa analisis yaitu analisis faktor membagi varians masing-masing indikator dalam dua bagian varians umum, varians yang dijelaskan oleh variabel laten (s), yang diestimasi berdasarkan varians bersama dengan indikator lain dalam analisis dan varians unik yang merupakan gabungan varians reliabel yang spesifik untuk indikator dan varians kesalahan acak. Ada dua jenis analisis berbasis model untuk faktor umum EFA (*exploratory factor analysis*) dan CFA (*confirmatory factor analysis*), kedua tes dirancang untuk mereproduksi hubungan yang dapat diamati antara seperangkat indikator dengan seperangkat variabel laten kecil. Namun, EFA dan CFA berbeda terutama dalam jumlah dan sifat spesifikasi dan batasan dalam model pengukuran untuk variabel laten. EFA adalah data-driven, tidak ada spesifikasi yang berkaitan dengan jumlah faktor umum atau hubungan antar faktor umum. Peneliti menggunakan EFA sebagai teknik deskriptif untuk menentukan jumlah faktor umum yang sesuai, dan untuk memeriksa, menurut pengukuran, variabel mana yang merupakan indikator yang masuk akal untuk dimensi laten.

Analisis faktor eksplorasi merupakan pendekatan statistik untuk mengetahui hubungan antara variabel dalam dataset. Jenis analisis faktor ini menyediakan struktur (pengelompokan variabel berdasarkan korelasi kuat). Secara umum, sebuah EFA mempersiapkan variabel yang akan digunakan dan membersihkan model persamaan struktural. EFA harus selalu dilakukan untuk dataset baru.

2.2.4.4 Proses Analisis SEM-PLS

Proses analisis SEM-PLS terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan apabila menggunakan SEM-PLS yaitu :

1. Merancang model struktural (*Inner model*)

Analisis *inner model* atau analisis model struktural dilakukan untuk memastikan bahwa model struktural yang dibangun kuat dan akurat. Evaluasi *inner model* terdapat dua tahap yaitu :

- a. Signifikansi dan besarnya pengaruh variabel laten independen

Uji ini untuk mengetahui apakah variabel laten independen mempengaruhi variabel laten dependen melalui uji t. Selain itu, dapat dilakukan dengan evaluasi besarnya pengaruh masing-masing variabel laten independen dengan melihat koefisien analisis jalurnya (*path coefficient*).

- b. Koefisien determinasi R^2

Koefisien determinasi mengukur seberapa besar variasi variabel laten dependen dijelaskan oleh variabel laten independen.

2. Merancang model pengukuran (*Outer model*)

Analisis model pengukuran (*outer model*) dilakukan untuk memastikan bahwa pengukuran yang digunakan layak untuk dijadikan pengukuran (valid dan reliabel). Analisis model pengukuran (*outer model*) ini menspesifikasi hubungan antar variabel laten dengan indikator-indikatornya atau dapat dikatakan bahwa *outer model* mendefinisikan bagaimana setiap indikator berhubungan dengan variabel latennya. Uji yang dilakukan pada model pengukuran (*outer model*) dilihat dari beberapa indikator dilihat dari beberapa indikator yaitu :

- a. Validitas konvergen (*convergent validity*) adalah nilai *loading* faktor pada variabel laten dengan indikator-indikatornya, nilai yang diharapkan $> 0,7$.
- b. Validitas diskriminan (*discriminant validity*), nilai ini merupakan nilai *cross loading* faktor yang berguna untuk mengetahui apakah konstruk memiliki diskriminan yang memadai yaitu dengan cara membandingkan nilai *loading* pada konstruk yang dituju harus lebih besar dibandingkan dengan nilai *loading* dengan konstruk yang lain.
- c. *Composite reliability* yaitu data yang memiliki *composite reliability* $> 0,7$ mempunyai reliabilitas yang tinggi.
- d. *Average Variance Extracted* (AVE) yaitu nilai AVE yang diharapkan $> 0,5$.
- e. *Cronbach Alpha* yaitu uji reliabilitas diperkuat dengan *cronbach alpha*, nilai diharapkan $> 0,6$ untuk semua konstruk.

Evaluasi *measurement* model memberikan penilaian konfirmasi dari konvergen dan diskriminasi validitas. Berikut ini ringkasan dari *measurement* model ditunjukkan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.7 Evaluasi *Measurement* model

Validitas dan Reabilitas	Parameter	<i>Rule of Thumb</i>
Validitas <i>Convergent</i>	<i>Loading Factor</i>	$> 0,7$ untuk <i>confirmatory research</i> dapat dikatakan valid sebagai indikator yang mengukur konstruk. Namun <i>rule of thumbs</i> interpretasi nilai faktor loading $> 0,55$ dapat dikatakan valid.
	<i>Average Variance Extracted</i> (AVE)	$> 0,5$ untuk <i>confirmatory</i> maupun <i>exploratory research</i> .
Validitas <i>Discriminant</i>	<i>Cross Loading</i>	Korelasi konstruk dengan pokok pengukuran (setiap indikatornya) lebih besar daripada ukuran konstruk lainnya. Maka konstruk laten memprediksi indikatornya

Tabel 2.7 Evaluasi *Measurement* model (Lanjutan)

Validitas dan Reabilitas	Parameter	<i>Rule of Thumb</i>
		lebih baik dari kontrak lainnya. Dan direkomendasikan $> 0,50$.
	Akar kuadrat AVE dan korelasi antar konstruk laten	Akar kuadrat AVE $>$ korelasi antar konstruk laten.
Reabilitas	<i>Cronbach's Alpha</i>	$> 0,7$ untuk <i>confirmatory research</i> . $> 0,6$ masih dapat diterima untuk <i>exploratory research</i> .
	<i>Composite Reability</i>	$> 0,7$ untuk <i>confirmatory research</i> . $0,6 - 0,7$ masih dapat diterima untuk <i>exploratory research</i> .

3. Mengkonstruksi diagram jalur

Dalam diagram alur, hubungan antar konstruk akan dinyatakan melalui anak panah. Anak panah yang lurus menunjukkan sebuah hubungan kausal yang langsung antara satu konstruk lainnya. Sedangkan garis-garis lengkung antar konstruk dengan anak panah pada setiap ujungnya menunjukkan korelasi antara konstruk. Konstruk yang dibangun dalam diagram alur dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu :

- 1) Konstruk eksogen (*exogenous constructs*), yang dikenal juga sebagai *source variables* atau *independent variables* yang akan diprediksi oleh variabel yang lain dalam model. Konstruk eksogen adalah konstruk yang dituju oleh garis dengan satu ujung panah.
- 2) Konstruk endogen (*endogen constructs*), yang merupakan faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa konstruk. Konstruk endogen dapat

memprediksi satu atau beberapa konstruk endogen lainnya, tetapi konstruk eksogen hanya dapat berhubungan kausal dengan konstruk endogen.

4. Konversi diagram jalur ke sistem persamaan

Persamaan yang didapat dari diagram alur yang dikonversi terdiri dari :

- 1) Persamaan struktural (*structural equation*) yang dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antar berbagai konstruk. Yaitu *Variabel endogen = variabel eksogen + variabel endogen + error*.
- 2) Persamaan spesifikasi model pengukuran (*measurement model*), dimana harus ditentukan variabel yang mengukur konstruk dan menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi antar konstruk atau variabel.

5. Estimasi : Koefisien jalur, *loading* dan *weight*

Weight estimate yang digunakan untuk menghitung data variabel laten Estimasi jalur (*path estimate*) yang menghubungkan antar variabel laten (koefisien jalur) dan antara variabel laten dengan indikatornya (*loading*). Berkaitan dengan *means* dan lokasi parameter (nilai konstanta regresi) untuk indikator dan variabel laten. Metode estimasi PLS: OLS dengan teknik iterasi, *interaction variable* yaitu pengukuran untuk variabel moderator, dengan teknik menstandarkan skor indikator dari variabel laten yang dimoderasi dan yang memoderasi, kemudian membuat variabel laten interaksi dengan cara mengalikan nilai standar indikator yang dimoderasi dengan yang memoderasi.

6. Evaluasi kriteria *goodness of fit*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap kesesuaian model melalui telaah terhadap berbagai kriteria *goodness of fit* yang terdiri dari outer dan inner model. Pada *goodness of fit* pada outer model terbagi menjadi 2 yaitu :

- a. *Outer model* refleksif yaitu *Convergent* dan *discriminant validity* serta *Composite reliability*.
- b. *Outer model* formatif yaitu dievaluasi berdasarkan pada *substantive content*-nya yaitu dengan melihat signifikansi dari *weight*.

Convergent validity dengan nilai *loading* 0,5 sampai 0,6 dianggap cukup, untuk jumlah indikator dari variabel laten berkisar antara 3 sampai 7. Kemudian, *discriminant validity* direkomendasikan nilai *average variance extracted* (AVE) lebih besar dari 0,5 maka dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini :

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum \text{var}(\epsilon_i)} \quad (2.1)$$

Keterangan :

λ_i = *Loading factor*

var = *Variance*

ϵ_i = *Error variance*

Composite reliability dengan nilai batas yang diterima untuk tingkat reliabilitas komposit (ρ_c) adalah ≥ 0.7 , walaupun bukan merupakan standar absolut. *Composite reliability* digunakan untuk menilai reliabilitas konstruk yang nilai *composite reliability* harus lebih besar 0,7 merupakan nilai *cut-off* yang umumnya diterima. Rumus yang digunakan seperti dibawah ini :

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \text{var}(\epsilon_i)} \quad (2.2)$$

Keterangan :

λ_i = *Loading factor*

var = *Variance*

ϵ_i = *Error variance*

7. Pengujian Hipotesis (*Resampling Bootstrapping*)

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai probabilitas nya dan t-statistik nya. Untuk nilai probabilitas, nilai p-value dengan alpha 5% adalah

kurang dari 0,05. Nilai t-tabel untuk alpha 5% adalah 1,96. Sehingga kriteria penerimaan hipotesis adalah ketika t-statistik > t-tabel. Hipotesis statistik dibagi menjadi 2 yaitu :

- a. Hipotesis statistik untuk *outer* model yaitu :

$H_0 : \lambda_i = 0$ lawan

$H_1 : \lambda_i \neq 0$

- b. Hipotesis statistik untuk *inner* model dengan variabel laten eksogen terhadap endogen yaitu :

$H_0 : \gamma_i = 0$ lawan

$H_1 : \gamma_i \neq 0$

Hipotesis statistik untuk *inner* model dalam variabel laten endogen terhadap endogen :

$H_0 : \beta_i = 0$ lawan

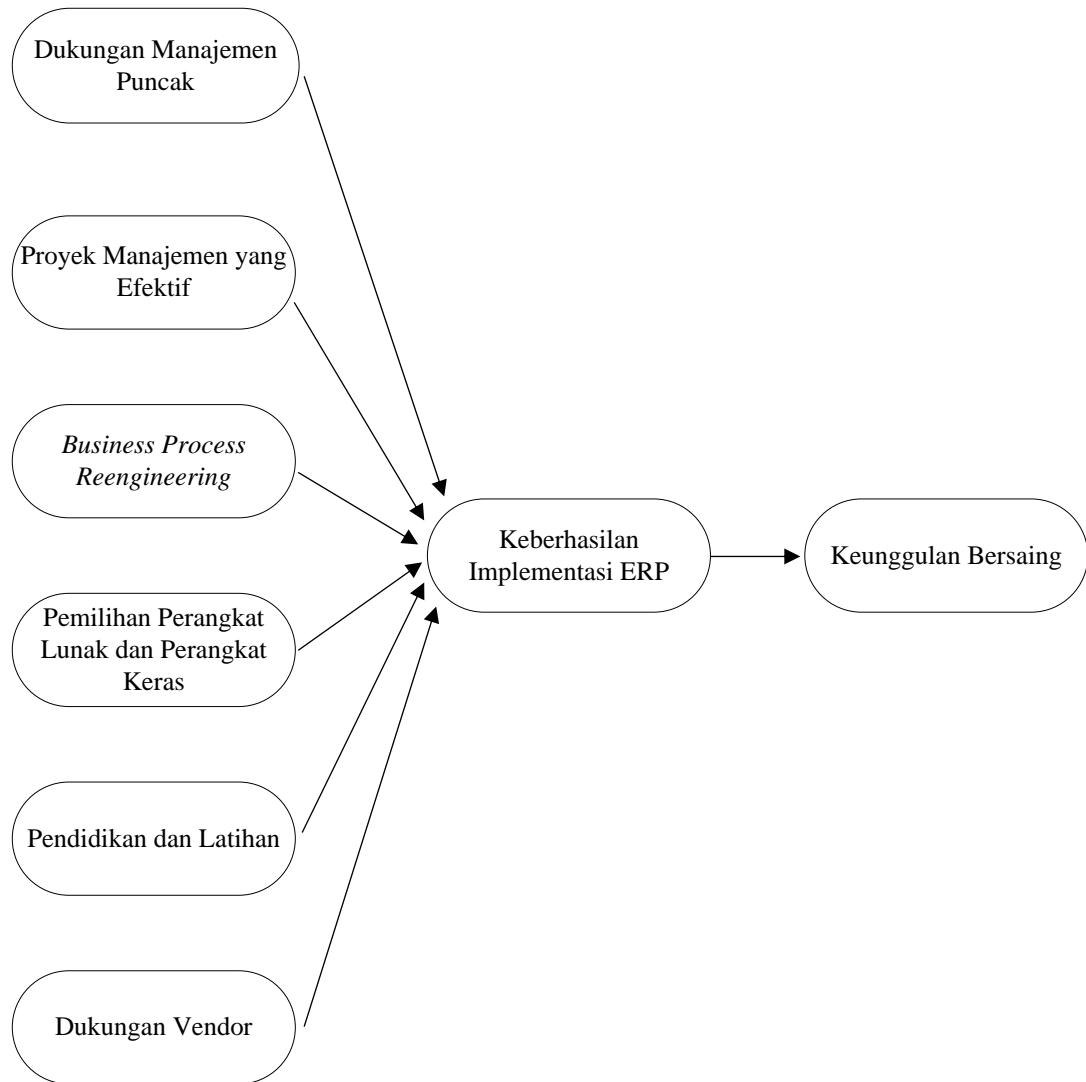
$H_1 : \beta_i \neq 0$

Statistik uji dimana *t-test*; $p\text{-value} \leq 0,05$ (alpha 5 %) adalah signifikan, *outer* model signifikan yaitu indikator bersifat valid, *inner* model signifikan jika terdapat pengaruh signifikan. PLS tidak mengasumsikan data berdistribusi normal dan menggunakan teknik *resampling* dengan metode *bootstrap*.

2.2.5 Pengembangan Model Teoritis

Dalam pengembangan model teoritis dilakukan untuk eksplorasi ilmiah melalui serangkaian eksplorasi ilmiah melalui telaah pustaka untuk mendapatkan model teoritis yang akan dikembangkan (Kim, 2016). Berdasarkan model teoritis yang telah dilakukan sebelumnya, model penelitian ini merupakan kerangka penelitian yang menggambarkan pengaruh antara faktor-faktor penentu keberhasilan, yaitu dukungan manajemen puncak, proyek manajemen yang efektif, *business process reengineering*, pemilihan perangkat lunak dan perangkat keras yang tepat, pendidikan dan pelatihan, keberhasilan implementasi sistem ERP serta

keunggulan bersaing untuk model penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.3 (Agaoglu, dkk, 2015).



Gambar 2.3 Model Kesuksesan ERP

Berdasarkan uraian dan model penelitian tersebut, maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis 1 : Semakin besar dukungan manajemen puncak semakin besar keberhasilan dalam implementasi ERP.

Hipotesis 2 : Semakin efektif manajemen proyek semakin besar keberhasilan dalam implementasi ERP.

Hipotesis 3 : Semakin baik *Business Process Reengineering* yang dilakukan semakin besar keberhasilan implementasi ERP.

Hipotesis 4 : Semakin tepat pemilihan perangkat lunak dan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan sehingga semakin besar keberhasilan implementasi ERP.

Hipotesis 5 : Semakin baik penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan yang dilakukan semakin besar keberhasilan implementasi ERP.

Hipotesis 6 : Semakin besar dukungan vendor yang diberikan semakin besar keberhasilan implementasi ERP.

Hipotesis 7 : Semakin besar keberhasilan dalam implementasi ERP maka semakin besar keberhasilan dalam mencapai keunggulan bersaing.

Dari model penelitian di atas, maka variabel yang digunakan dalam model penelitian yang mengacu pada penelitian sebelumnya. Variabel-variabel tersebut digunakan untuk mencari nilai atau bobot variabel yang diukur (Kalema, dkk, 2014). Gambaran indikator-indikator terdapat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Indikator pada Implementasi ERP

Faktor	Variabel	Indikator
Dukungan manajemen puncak	X1.1	Kepemimpinan
	X1.2	Komitmen yang tinggi pada proyek implementasi
	X1.3	Penyedia sumber daya yang diperlukan
Proyek manajemen yang efektif	X2.1	Ruang lingkup dan perencanaan implementasi proyek
	X2.2	Menetapkan batasan waktu implementasi yang realistis
	X2.3	Keterampilan/ skill manager
<i>Business Process Reengineering</i>	X3.1	Menetapkan sasaran dan tujuan baru
	X3.2	Kemampuan untuk rekayasa

Tabel 2.8 Indikator pada Implementasi ERP (Lanjutan)

Faktor	Variabel	Indikator
	X3.3	Komunikasi
Pemilihan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	X4.1	Kesesuaian antara <i>software/hardware</i> dengan kebutuhan
	X4.2	Kemudahan kustomisasi
	X4.3	Kemudahan dalam pengalihan keversi yang lebih tinggi
Pendidikan dan Pelatihan	X5.1	Konsep dan logika ERP
	X5.2	Tenaga pengajar yang berkualitas
	X5.3	Manual atau petunjuk yang sederhana atau mudah dimengerti
Dukungan Vendor	X6.1	Cepat tanggap dalam pelayanan
	X6.2	Tenaga konsultan yang berkualitas
	X6.3	Partisipasi aktif vendor dalam implementasi
Keberhasilan Implementasi ERP	Y7.1	Kualitas sistem
	Y7.2	Kualitas informasi
	Y7.3	Penggunaan sistem
Keunggulan Bersaing	Y8.1	Efisiensi biaya
	Y8.2	Diferensiasi produk atau jasa

2.2.6 Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo)

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Provinsi Jawa Tengah dibentuk berdasarkan peraturan daerah Provinsi Jawa Tengah nomor 9 tahun 2016 tanggal 9 november 2016 tentang pembentukan dan susunan perangkat daerah Provinsi Jawa Tengah dan peraturan gubernur Nomor 70 Tahun 2016 Tanggal 15 Desember 2016 tentang organisasi dan tata kerja Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah.

Salah satu elemen penting dalam mewujudkan penyelenggaraan negara yang terbuka adalah hak publik untuk memperoleh Informasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Hak atas informasi menjadi sangat penting karena makin terbuka penyelenggaraan negara untuk diawasi publik, penyelenggaraan negara tersebut makin dapat dipertanggungjawabkan. Hak setiap orang untuk memperoleh informasi juga relevan untuk meningkatkan kualitas pelibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan publik. Partisipasi atau pelibatan masyarakat tidak banyak berarti tanpa jaminan keterbukaan informasi publik. Berikut ini adalah Visi dan Misi Diskominfo Jawa Tengah :

Visi :

Menuju Jawa Tengah sejahtera dan berdikari.

Misi :

1. Membangun Jawa Tengah berbasis trisakti bung karno, berdaulat dibidang politik, berdikari dibidang ekonomi, dan berkepribadian dibidang kebudayaan.
2. Mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang berkeadilan, menanggulangi kemiskinan dan pengangguran.
3. Mewujudkan penyelenggaraan pemerintah Provinsi Jawa Tengah yang bersih, jujur dan transparan.
4. Memperkuat kelembagaan sosial masyarakat untuk meningkatkan persatuan dan kesatuan.
5. Memperkuat partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dan proses pembangunan yang menyangkut hajat hidup orang banyak.
6. Meningkatkan kualitas pelayanan publik untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat.
7. Meningkatkan infrastruktur untuk mempercepat pembangunan Jawa Tengah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

2.2.7 Government Resource Management System (GRMS)

Government Resource Management System atau GRMS didirikan sejak tahun 2014, dan digunakan bertahap mulai dari tahun 2015 untuk tahun anggaran 2016. GRMS Provinsi Jawa Tengah adalah bangunan system aplikasi terintegrasi pemerintah provinsi jawa tengah. Sistem aplikasi yang terdiri atas; system *e-budgeting*, *e-project planning*, e-SHB (Standar Harga Barang dan Jasa), e-penatausahaan, *e-delivery*, *e-controlling*, *e-monev* dan GPH (*Governor Planning Handbook*), serta aplikasi *networking* terdiri atas; system *cloud server*, video/audio *streaming*, DNSX (*Domain Name System*) filter, Voip (*Voice Over Internet Protocol*) gateway server, NMS (*Network Monitoring System*), AP controller, *the dude* dan inventarisasi pun mulai diterapkan di Provinsi Jawa Tengah. Muara dalam sistem ini adalah integrasi antar data di dalam proses bisnis internal birokrasi yang notabene merupakan system pengelolaan keuangan pemerintah dalam menyokong pelayanan public dan pembangunan sehingga tercipta monitoring dan evaluasi kinerja birokrasi secara *real-time*.

Dilatarbelakangi oleh sulitnya mengakses dan memperoleh data anggaran maupun realisasi, menjadi sebuah pemicu bahwa proses tranparansi anggaran menjadi skala prioritas. Melalui SK Gubernur No 489 tahun 2014, terbentuk *Government Resources Management System* yang juga bekerja sama dengan pemerintah kota Surabaya, yang terlebih dahulu mengimplementasikan. Saat ini, pemerintah Provinsi Jawa Tengah telah mampu melihat alur realisasi keuangan dan kinerja masing-masing SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) secara *real-time* melalui *system on-line*.

GRMS terdiri dari 2 divisi, yaitu divisi aplikasi serta jaringan dan infrastruktur. Divisi aplikasi bertanggung jawab atas pengembangan aplikasi yang akan digunakan oleh SKPD, sedangkan divisi jaringan dan infrastruktur bertanggung jawab atas akses jaringan dan media penyimpanan. Pada divisi aplikasi terdapat beberapa aplikasi yang merupakan roadmap pengembangan yang dilakukan oleh Diskominfo, dapat ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Roadmap Pengembangan Aplikasi GRMS

SIPPD adalah sistem informasi perencanaan pembangunan daerah yang dikembangkan dan dikelola oleh BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah).

1. *E-budgeting* adalah sistem yang dikembangkan untuk merencanakan anggaran daerah dengan tujuan memberikan panduan dalam proses penyusunan APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah).
2. *E-Project Planning* adalah sistem yang dikembangkan untuk menyusun rencana pekerjaan pada setiap kegiatan yang telah dianggarkan.
3. *E-Delivery* adalah sistem yang memuat data terkait terbentuknya sebuah kontrak.
4. E-Penatausahaan adalah aplikasi yang mengakomodir proses penatausahaan keuangan daerah Provinsi Jawa Tengah.
5. E-Audit adalah sistem yang digunakan oleh auditor untuk memeriksa realisasi kegiatan.
6. *E-Controlling* adalah sistem yang mencatat pengendalian pelaksanaan kegiatan di pemerintah Provinsi Jawa Tengah.

7. *E-Monev* adalah aplikasi yang memuat data target dan realisasi penganggaran seluruh SKPD.
8. E-Sakip adalah sistem yang digunakan untuk mengukur akuntabilitas kinerja instansi pemerintah.
9. E-SHB (Standar Harga Barang dan Jasa) adalah sistem informasi elektronik yang memuat daftar, jenis, spesifikasi teknis dan harga dari suatu barang atau jasa.
10. GPH (*Governor Planning Handbook*) adalah aplikasi yang digunakan Gubernur untuk memantau usulan atau perencanaan dari seluruh elemen di Jawa Tengah.

Pada divisi jaringan dan infrastruktur terdapat beberapa jaringan dan infrastruktur yang digunakan oleh Diskominfo sebagai penunjang aktivitas dari GRMS tersebut yaitu :

1. Video atau Audio *Streaming* yaitu aplikasi untuk menampilkan video atau audio siaran langsung dan membuat jadwal *streaming*.
2. *Cloud server* yaitu *virtualisasi server* yang bisa menghemat pengeluaran, baik materil maupun non materil.
3. DNSX (*Domain Name System*) Filter yaitu aplikasi untuk memblokir situs yang mengandung unsur pornografi.
4. VOIP Gateway Server yaitu aplikasi server VOIP (*Voice Over Internet Protocol*) dengan *operating system* FREEPBX.
5. NMS (*Network Management System*) yaitu monitoring lalu lintas data Jateng *online*.
6. AP (*Account Payable*) *Controller* yaitu mengelola akses poin di lingkungan Pemprov Jateng.
7. Monitoring SIJOLI (*Sistem Informasi Jateng Online*) yaitu monitoring *uptime*, *traffic* dan mengelola konfigurasi jaringan internet Jateng *online*.
8. Inventarisasi yaitu daftar perangkat untuk menunjang jaringan dan infrastruktur internet Jatengprov.